

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

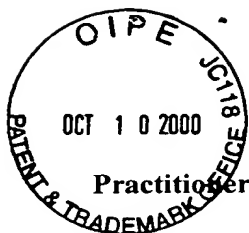
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**



Practitioner's Docket No. U 012852-3

CAU. 3627 MS  
10/18/00  
#2

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Kiyotaka Iwata  
Serial No.: 09/614,849 Group:  
Filed: July 12, 2000 Examiner:  
For: BOLT AND NUT

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPIES

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

Country: Japan  
Application Number: 1999-197675  
Filing Date: July 12, 1999

Country: Japan  
Application Number: 1999-261004  
Filing Date: September 14, 1999

RECEIVED  
OCT 11 2000  
TECHNOLOGY CENTER 3600

RECEIVED  
OCT 17 2000  
TC 3600 MAIL ROOM

**WARNING:** "When a document that is required by statute to be certified must be filed, a copy, including a photocopy or facsimile transmission of the certification is not acceptable." 37 C.F.R. 1.4(f) (emphasis added).

CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. 1.8a)

I hereby certify that this paper (along with any paper referred to as being attached or enclosed) is being deposited with the United States Postal Service on the date shown below with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

Date: October 3, 2000

WILLIAM R. EVANS  
(type or print name of person mailing paper)

[Signature]  
Signature of person mailing paper



Country: Japan

Application Number: 2000-045885

Filing Date: February 23, 2000

Reg. No.: 25,858

Tel. No.: (212) 708-1930

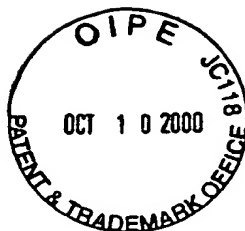
Customer No.:

  
SIGNATURE OF PRACTITIONER

WILLIAM R. EVANS  
(type or print name of practitioner)

\_\_\_\_\_  
P.O. Address

NOTE: "The claim to priority need be in no special form and may be made by the attorney or agent, if the foreign application is referred to in the oath or declaration, as required by § 1.63." 37 C.F.R. 1.55(a).



日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 7月12日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第197675号

出願人

Applicant (s):

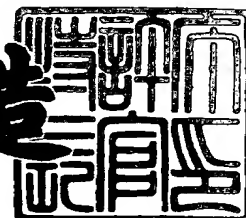
イワタボルト株式会社

RECEIVED  
OCT 11 2000  
TECHNOLOGY CENTER 3700

2000年 7月28日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3059503

【書類名】 特許願

【整理番号】 12045901

【提出日】 平成11年 7月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16B 35/00

【発明の名称】 ボルト及びナット

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区西五反田二丁目 3 2 番 4 号 イワタボルト株式会社内

【氏名】 岩 田 聖 隆

【特許出願人】

【識別番号】 593104132

【住所又は居所】 東京都品川区西五反田二丁目 3 2 番 4 号

【氏名又は名称】 イワタボルト株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064285

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐 藤 一 雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100091982

【弁理士】

【氏名又は名称】 永 井 浩 之

【選任した代理人】

【識別番号】 100096895

【弁理士】

【氏名又は名称】 岡 田 淳 平

【選任した代理人】

【識別番号】 100082751

【弁理士】

【氏名又は名称】 黒 瀬 雅 志

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004444

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ボルト及びナット

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

相手雌ネジと正規に螺合可能な正規ネジ部と、  
前記正規ネジ部の下部に続く前記相手雌ネジのネジ内径より小さい外径を有する円柱状の案内部とを備え、  
前記案内部はその底部から一部が切り取られて形成された切り込み部を有することを特徴とするボルト。

【請求項 2】

前記切り込み部は、ほぼ軸線方向に切り取られて形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のボルト。

【請求項 3】

前記案内部はその側周面に軸線方向に切り取られて形成された縦溝を有することを特徴とする請求項 1 に記載のボルト。

【請求項 4】

前記正規ネジ部はその前記案内部に近い部分に少なくとも 1 条に渡って切り欠いて形成した切り欠き部を有することを特徴とする請求項 1 に記載のボルト。

【請求項 5】

前記切り欠き部は、前記正規ネジ部の前記案内部に近い部分に 1 条乃至 3 条に渡って切り欠いて形成されていることを特徴とする請求項 4 に記載のボルト。

【請求項 6】

相手雄ネジと螺合可能なネジ部を有するナットであって、  
前記ネジ部は、  
前記ネジ部の相手雄ネジとの螺合を開始する部分に、円周方向に等分された複数の角度位置に少なくとも 1 条に渡る切り欠き部が形成された切り欠きネジ部と、  
相手雄ネジと正規に螺合可能な前記切り欠きネジ部に続く正規ネジ部とを有することを特徴とするナット。

【請求項 7】

前記切り欠き部の円周方向に切り欠かれた円周方向長さを複数の前記切り欠き部に渡って総計した総和長は、前記正規ネジ部のネジ円周長の半分の長さより短くないことを特徴とする請求項 6 に記載のナット。

【請求項 8】

前記切り欠き部の半径方向に切り欠けられた深さは、前記正規ネジ部のネジ山長の 1 倍乃至 2 倍の深さであることを特徴とする請求項 6 に記載のナット。

【請求項 9】

前記切り欠き部は、前記ネジ部の相手雄ネジとの螺合を開始する部分に、1 条乃至 2 条に渡って切り欠いて形成されていることを特徴とする請求項 6 に記載のナット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ボルト及びナットに係り、特に、自動車等の組み立ての溶接加工やかしめ加工等で使用されるボルト及びナットに関する。

【0002】

【従来の技術】

自動車の組み立て等の量産加工において、ネジ部品の締結を行う場合に、予め相手となるナットやボルトを締め付ける板に溶接加工やかしめ加工によって装着しておき、その後にボルトやナットを締結する方法が採用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

この場合に、予め板に装着しておいたナットあるいはボルトのネジ部に、組み立て作業における他の加工工程で行われる溶接作業や塗装作業で発生するスパッタによって飛散する金属塊や塗装による塗料塊が付着することがある。ネジ部に金属塊や塗料塊が付着すると付着した金属塊や塗料塊によってネジ締結を円滑に行えないという問題があった。

【0004】



これに対し、下記のような種々の方法が提案されている。

【0005】

(1) 予め板部材に固着したネジ部品のネジ部にマスキングやキャッピングを施しておきスパッタによる金属塊の付着や塗料の付着を防止する方法がある。しかし、コストが高くなり、また、マスキング自体がスパッタなどの高熱によってネジ部品からはずれにくくなるという問題がある。

【0006】

(2) 予め板部材に固着したネジ部品のネジ部に特殊コーティングを施してスパッタによる金属塊等を付着しにくくする方法がある。しかし、コストが高くなるという問題がある。

【0007】

(3) 組み込みの締結前に再度タップ加工を行い、付着物を除去する方法がある。しかし、工程が増加するためにコストが高くなり、また、付着物以外のネジ面をも傷めてしまい、ネジ部の強度を低下させるという問題がある。

【0008】

(4) 予め部材に固着したナットをボルトで締め付ける場合、ボルトの先端にテーパ部を形成してこのテーパ部に切り欠き部を少なくとも1箇所加工しておく方法がある。この方法は微少な付着物には対応することができるが、強固な大きい付着物には対応することができないという問題がある。

【0009】

(5) 予め部材に固着したボルトをナットで締め付ける場合において、ナットの上面から座面に至るまでの雌ネジに、ネジ山を欠かせた溝部を軸線方向に少なくとも1本形成して、この不完全なネジ部で付着物を除去するという方法がある。しかし、この溝部はナットの上面から座面に至るまでの全体に渡って溝部が形成されており、いわば全体が不完全のネジであり、不完全なネジ部が多いために、ネジ強度が不足するという問題がある。

【0010】

そこで、本発明の目的は、上記従来技術の有する問題を解消し、ネジ部に付着した金属塊や塗料塊があった場合においても円滑にネジ締結を行うことができる

ボルト及びナットを提供することである。

【0 0 1 1】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本願発明のボルトは、相手雌ネジと正規に螺合可能な正規ネジ部と、前記正規ネジ部の下部に続く前記相手雌ネジのネジ内径より小さい外径を有する円柱状の案内部とを備え、前記案内部はその底部から一部が切り取られて形成された切り込み部を有することを特徴とする。

【0 0 1 2】

また、前記切り込み部は、ほぼ軸線方向に切り取られて形成されていることを特徴とする。

【0 0 1 3】

また、前記案内部はその側周面に軸線方向に切り取られて形成された縦溝を有することを特徴とする。

【0 0 1 4】

また、前記正規ネジ部はその前記案内部に近い部分に少なくとも1条に渡って切り欠いて形成した切り欠き部を有することを特徴とする。また、前記切り欠き部は、前記正規ネジ部の前記案内部に近い部分に1条乃至3条に渡って切り欠いて形成されていることを特徴とする。

【0 0 1 5】

本願発明のナットは、相手雄ネジと螺合可能なネジ部を有するナットであって、前記ネジ部は、前記ネジ部の相手雄ネジとの螺合を開始する部分に、円周方向に等分された複数の角度位置に少なくとも1条に渡る切り欠き部が形成された切り欠きネジ部と、相手雄ネジと正規に螺合可能な前記切り欠きネジ部に続く正規ネジ部とを有することを特徴とする。

【0 0 1 6】

また、前記切り欠き部の円周方向に切り欠かれた円周方向長さを複数の前記切り欠き部に渡って総計した総和長は、前記正規ネジ部のネジ円周長の半分の長さより短くないことを特徴とする。

【0 0 1 7】

また、前記切り欠き部の半径方向に切り欠けられた深さは、前記正規ネジ部のネジ山長の 1 倍乃至 2 倍の深さであることを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

また、前記切り欠き部は、前記ネジ部の相手雄ネジとの螺合を開始する部分に、1 条乃至 2 条に渡って切り欠いて形成されていることを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

上述の発明のボルトにおいて、ボルトを締め付け具で回転させながら案内部を相手雌ネジのネジ孔に挿入する。案内部の円柱外径は相手雌ネジの内径よりわずかに小さいので相手雌ネジのネジ孔との間にほとんど隙間を形成せずに挿入され、また、切り込み部は案内部の底部側に形成されているので、後に続く正規ネジ部がネジ孔へ挿入される前に相手雌ネジのネジ孔に付着した金属塊等を予め露払い的に除去でき、後に続く正規ネジ部 3 ネジ孔へ挿入されることを容易化することができ、また、相手雌ネジのネジ孔に付着した金属塊等が予め相手雌ネジのネジ孔から露払い的に除去されているので、正規ネジ部がネジ孔へ円滑に挿入されて正規ネジ部のネジ切り欠き部の鋭いエッジによって、相手雌ネジのネジ部の谷や山に付着した金属塊等を剥ぎ取ることができる。

【 0 0 2 0 】

上述の発明のナットにおいて、ナットの切り欠き部には、ネジ部のネジ山を切り欠いた鋭いエッジが形成されているので、後に続く正規ネジ部が相手雄ネジと螺合する前に相手雄ネジのネジ部に付着した金属塊等を予め露払い的に除去でき、後に続く正規ネジ部が相手雄ネジのネジ部と螺合することを無理な力を要することなく容易化することができる。

【 0 0 2 1 】

【発明の実施の形態】

以下に図面を参照して、本発明のボルトの実施の形態について説明する。

【 0 0 2 2 】

図 1 に本発明に係るボルトの一実施形態を示す。ボルト 1 は、図示しない締め付け具が当てられる頭部 2 と、相手雌ネジと正規に螺合可能な正規ネジ部 3 と、正規ネジ部 3 の下部に続く円柱状の案内部 4 とを備えている。頭部 2 の下端には

座部 2 a が形成され、案内部 4 は相手雌ネジのネジ内径よりわずかに小さい外径を有し、従って案内部 4 は相手雌ネジの内に接触することはなく密着して挿入可能な外径を有する。案内部 4 はその底部からほぼ軸線 A 方向に一部が切り取られて形成された切り込み部 5 を有する。

#### 【 0 0 2 3 】

切り込み部 5 は、案内部 4 の底部の中心に対し対称に円柱の直径より小さい幅で切り取られて形成され、案内部 4 の切り残された底面 5 a と、軸線 A にほぼ平行な鉛直切り取り面 5 b と、底面 5 a とほぼ平行な切り取られて形成された水平切り取り面 5 c を有する。鉛直切り取り面 5 b と底面 5 a と交差する端部と、鉛直切り取り面 5 b と案内部 4 の円柱側面と交差する端部と、水平切り取り面 5 c と案内部 4 の円柱側面と交差する端部は、ほぼ 9 0 度の角度をなしてエッジが形成されている。

#### 【 0 0 2 4 】

なお、切り込み部 5 案内部 4 はその底部からほぼ軸線 A 方向に一部が切り取られて形成されているとしたが、切り取ることによって鋭利なエッジが形成されさえすれば必ずしも軸線 A に切り込まれている必要がなく、他の形状の切り込みであってもよい。

#### 【 0 0 2 5 】

また、案内部 4 の側周面の対向する 2 個所に軸線 A 方向に切り取られて形成された断面台形型の縦溝 7 が設けられている。縦溝 7 と案内部 4 の側周面との境界端部には、鋭いエッジが形成されている。

#### 【 0 0 2 6 】

また、案内部 4 に近い正規ネジ部 3 の端部部分にネジ山を含めて約 1. 5 条に渡って切り欠いて形成したネジ切り欠き部 6 が設けられている。

#### 【 0 0 2 7 】

ネジ切り欠き部 6 は 1 条乃至 3 条に渡って形成されていればよい。ネジ切り欠き部 6 が 3 条より多く形成される場合には、正規ネジ部 3 の部分が少なくなり有利でなく、また、ネジ切り欠き部 6 が 1 条より少なく形成される場合には、ネジ切り欠き部 6 に鋭角的なネジ山の部分を切り欠いて形成される鋭いエッジが無く

なってしまうからである。

【 0 0 2 8 】

また、ネジ切り欠き部 6 は縦溝 7 と同一ラインの延長上に位置している。

【 0 0 2 9 】

図 2 ( a ) はボルト 1 の底部を示す平面図であり、図 2 ( b ) はボルト 1 の側面図であり、図 2 ( c ) はボルト 1 の頭部 2 を示す平面図である。図 3 ( a ) , ( b ) は図 2 ( a ) , ( b ) に示すボルト 1 の下部を拡大して示す図である。図 4 ( a ) , ( b ) はボルト 1 に対応する雄ネジ圧造ブランクを示す図であり、図 4 ( a ) , ( b ) において、符号 8 は正規ネジ 3 に対応する部分であり、符号 8 a はネジ切り欠き部 6 に対応する部分であり、符号 9 は案内部 4 に対応する部分であり、符号 9 a は切り込み部 5 に対応する部分であり、符号 9 b は縦溝 7 切り込み部 5 に対応する部分である。

【 0 0 3 0 】

次に、ボルト 1 の作用について説明する。

【 0 0 3 1 】

ボルト 1 の相手となる雌ネジが板に予め溶接加工されており、この雌ネジのネジ孔に、組み立て作業における他の加工工程で溶接作業におけるスパッタによって飛散する金属塊や塗装工程における塗料塊が付着されているとする。

【 0 0 3 2 】

まず、ボルト 1 を相手雌ネジと締結するためにボルト 1 を締め付け具で回転させながら、案内部 4 を相手雌ネジのネジ孔に挿入する。案内部 4 の円柱外径は相手雌ネジの内径よりわずかに小さいので相手雌ネジのネジ孔との間にほとんど隙間を形成せずに挿入される。切り込み部 5 は案内部 4 の底部側に形成されているので、相手雌ネジのネジ孔の孔壁から金属塊や塗料塊が突出して付着している場合であってもその突出した金属塊を切り込み部 5 を回転させてはぎ取ることができる。

【 0 0 3 3 】

また、切り込み部 5 には、鉛直切り取り面 5 b、底面 5 a 及び水平切り取り面 5 c に鋭いエッジが形成されているので、後続く正規ネジ部 3 がネジ孔へ挿入

される前に相手雌ネジのネジ孔に付着した金属塊等を予め露払い的に除去でき、後に続く正規ネジ部 3 がネジ孔へ挿入されることを容易化することができる。

【 0 0 3 4 】

また、案内部 4 には鋭いエッジが形成された縦溝 7 が設けられているので、切り込み部 5 とともに、相手雌ネジのネジ孔の内壁に付着した金属塊等を確実に除去することができる。

【 0 0 3 5 】

相手雌ネジのネジ孔に付着した金属塊等が予め相手雌ネジのネジ孔から露払い的に除去されているので、正規ネジ部 3 がネジ孔へ円滑に挿入される。そして、正規ネジ部 3 に形成されたネジ切り欠き部 6 の鋭いエッジによって、相手雌ネジのネジ部の谷や山に付着した金属塊等を剥ぎ取ることができる。

【 0 0 3 6 】

次に、図 5 乃至図 1 0 を参照して、ボルトの他の実施形態について説明する。

図 5 に示すボルトにおいて、切り込み部 5 は、案内部 4 の 3 個の切り残された底面 5 a と、軸線 A にほぼ平行な鉛直切り取り面 5 b と、底面 5 a とほぼ平行な切り取られて形成された水平切り取り面 5 c を有する。

【 0 0 3 7 】

図 6 に示すボルトにおいて、切り込み部 5 は、半円分だけ切り残された底面 5 a と、軸線 A にほぼ平行な鉛直切り取り面 5 b と、底面 5 a とほぼ平行な切り取られた形成された半円分の水平切り取り面 5 c を有する。

【 0 0 3 8 】

図 7 に示すボルトにおいて、切り込み部 5 は、半円分だけ切り残された底面 5 a と、軸線 A にほぼ平行な鉛直切り取り面 5 b と、半円分だけ傾斜して切り取られて形成された傾斜切り取り面 5 d を有する。

【 0 0 3 9 】

図 8 に示すボルトにおいて、切り込み部 5 は、切り残された底面 5 a と、軸線 A にほぼ平行な鉛直切り取り面 5 b と、傾斜して切り取られて形成された 3 個の傾斜切り取り面 5 d を有する。

【0 0 4 0】

図 9 に示すボルトにおいて、切り込み部 5 は、中央部に切り残された底面 5 a と、軸線 A にほぼ平行な鉛直切り取り面 5 b と、底面 5 a とほぼ平行な切り取られて形成された水平切り取り面 5 c を有する。この場合、2 個の水平切り取り面 5 c が底面 5 a を挟んで両側に形成されている。

【0 0 4 1】

図 1 0 に示すボルトにおいて、切り込み部 5 は、中央部から 1 2 0 度の角度間隔で広がる 3 個の切り残された底面 5 a と、軸線 A にほぼ平行な鉛直切り取り面 5 b と、底面 5 a とほぼ平行な切り取られて形成された 3 個の水平切り取り面 5 c を有する。

【0 0 4 2】

上述の図 5 乃至図 1 0 に示すボルトにおいても、図 1 等 に示した実施例と同様に、切り込み部 5 に鋭いエッジが形成されているので、正規ネジ部 3 がネジ孔へ挿入される前に相手雌ネジのネジ孔に付着した金属塊等を予め露払い的に除去でき、後に続く正規ネジ部 3 がネジ孔へ挿入されることを容易化することができる。

【0 0 4 3】

次に、図 1 1 乃至図 1 4 を参照して、本発明のナットの実施の形態について説明する。

【0 0 4 4】

相手雄ネジと螺合するナット 2 1 は、締め付け具が装着される 6 角形状の頭部 2 2 と、頭部 2 2 の下方にある座部 2 3 と、相手雄ネジと螺合可能なネジ部 2 4 とを備えている。

【0 0 4 5】

ネジ部 2 4 は、相手雄ネジとの螺合を開始する側である座部 2 3 の側のネジ部 2 4 の部分に形成された切り欠きネジ部 2 5 と、切り欠きネジ部 2 5 に続く相手雄ネジと正規に螺合可能な正規ネジ部 2 6 とから構成されている。切り欠きネジ部 2 5 は、ネジ部 2 4 の円周方向に等分に、例えば 1 2 0 度の角度間隔において切り欠いて形成した複数の、例えば 3 個の切り欠き部 2 7 を有する。切り欠き部

2 7 は、ナット 2 1 の軸線 B 方向に少なくとも 1 条に渡って、例えば 1. 5 条に渡って切り欠かれて形成されている。切り欠き部 2 7 の切り欠き端部には、ネジ部 2 4 のネジ山を切り欠いた鋭いエッジ部が形成されている。

【 0 0 4 6 】

切り欠き部 2 7 の円周方向に切り欠かれた円周方向長さを 3 個の切り欠き部 2 7 に渡って総計した総和長は、正規ネジ部 2 6 のネジ円周長の半分の長さより短くならないように、すなわちネジ部 2 4 のネジ半円周長より短くならないように、各々の切り欠き部 2 7 は円周方向に十分に切り欠かれて形成されている。切り欠き部 2 7 の円周方向長さの総和長が正規ネジ部 2 6 のネジ円周長の半分の長さより短い場合としては、個々の切り欠き部 2 7 の円周方向に切り欠かれた円周方向長さが非常に短い場合や個々の切り欠き部 2 7 の円周方向に切り欠かれた円周方向長さは短くないが個数が少ない場合があるが、いずれの場合も除去されるべき金属塊等のボリウムに対して切り欠いたものを一時的に収容する容積が小さく、効果的に金属塊等を除去することができない。

【 0 0 4 7 】

また、切り欠き部 2 7 の半径方向に切り欠けられた深さについては、深すぎると、ナットの機械的強度を損う。また、浅すぎると、除去されるべき金属塊等が切り欠き部 2 7 の凹部からはみ出てしまい、後に続く正規ネジ部 2 6 を相手雄ネジに円滑に螺合させることができなくなる。そこで、切り欠き部 2 7 の半径方向に切り欠けられた深さは、正規ネジ部 2 6 のネジ山長の 1 倍乃至 2 倍の深さに設定することが望ましい。ここで、正規ネジ部 2 6 のネジ山長とはネジ山からネジ谷までの深さをいう。

【 0 0 4 8 】

ネジ切り欠き部 2 7 は 1 条乃至 2 条に渡って形成されていればよい。ネジ切り欠き部 2 7 が 2 条より多く形成される場合には、ネジ部 2 4 に残存する正規ネジ部 2 6 の割合が少なくなり有利でなく、また、ネジ切り欠き部 2 7 が 1 条より少なく形成される場合には、ネジ切り欠き部 2 7 に鋭角的なネジ山の部分を切り欠いて形成される鋭いエッジが無くなってしまうからである。

【 0 0 4 9 】



図 1 2 はナット 2 1 を示す断面図であり、図 1 3 はナット 2 1 に対応する雌ネジ圧造ブランクを示す図であり、図 1 3 において、符号 2 8 は切り欠きネジ部 2 5 に対応する部分であり、符号 2 9 は正規ネジ部 2 6 に対応する部分である。図 1 4 (a) はナット 2 1 の底部を示す平面図であり、図 1 4 (b) はナット 2 1 の側面図であり、図 1 4 (c) はナット 2 1 の頭部 2 2 を示す平面図である。

【0 0 5 0】

次に、ナット 2 1 の作用について説明する。

【0 0 5 1】

ナット 2 1 の相手となる雄ネジが板に予め溶接加工されており、この雄ネジのネジ孔に、組み立て作業における他の加工工程で溶接作業におけるスパッタによって飛散する金属塊や塗装工程における塗料塊が付着されているとする。

【0 0 5 2】

まず、ナット 2 1 を相手雄ネジと締結するためにナット 2 1 を締め付け具で回転させながら、切り欠きネジ部 2 5 から相手雄ネジのネジ部に螺合させる。切り欠きネジ部 2 5 の切り欠き部 2 7 には、ネジ部 2 4 のネジ山を切り欠いた鋭いエッジが形成されているので、後に続く正規ネジ部 2 6 が相手雄ネジと螺合する前に相手雄ネジのネジ部に付着した金属塊等を予め露払い的に除去でき、後に続く正規ネジ部 2 6 が相手雄ネジのネジ部と螺合することを無理な力を要することなく容易化することができる。

【0 0 5 3】

また、切り欠きネジ部 2 5 は、ネジ部 2 4 の円周方向に等分に配設された複数の切り欠き部 2 7 を有するので、切り欠き部 2 7 が単一しかない場合に比べて、ナット 2 1 を締め付け具で回転させる場合に不均一に分布することから生じ得る振動等を生じさせることがなくなり、また、複数の切り欠き部 2 7 が不等角度間隔に配設される場合に比べて、ナット 2 1 を締め付け具で回転させる場合に生じ得る振動等を確実に除去でき、作業効率を高め騒音を低減させることができる。

【0 0 5 4】

なお、上述の実施例では、複数の切り欠き部 2 7 の各々が同じ形状に切り欠か

れた場合を示したが、複数の切り欠き部 2 7 がネジ部 2 4 の円周方向に等分に配設されていればよく、各々の切り欠き部 2 7 の形状は必ずしも等しく形成されている必要はない。

【 0 0 5 5 】

【発明の効果】

以上のように、本発明の構成によれば、ネジ部に付着した金属塊や塗料塊があった場合においても円滑にネジ締結を行うことができるボルト及びナットを提供することができる。

【 0 0 5 6 】

ボルトの案内部はその底部からほぼ軸線方向に一部が切り取られて形成された切り込み部を有するので、後に続く正規ネジ部がネジ孔へ挿入される前に相手雌ネジのネジ孔に付着した金属塊等を予め露払い的に除去でき、後に続く正規ネジ部 3 ネジ孔へ挿入されることを容易化することができる。

【 0 0 5 7 】

また、ナットのネジ部は、ネジ部の相手雄ネジとの螺合を開始する部分に、円周方向に等分された複数の角度位置に少なくとも 1 条に渡る切り欠き部が形成された切り欠きネジ部と、相手雄ネジと正規に螺合可能な前記切り欠きネジ部に続く正規ネジ部とを有するので、正規ネジ部が相手雄ネジと螺合する前に相手雄ネジのネジ部に付着した金属塊等を予め露払い的に除去でき、後に続く正規ネジ部が相手雄ネジのネジ部と螺合することを無理な力を要することなく容易化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係るボルトの一実施形態を示す斜視図。

【図 2】

図 1 に対応するボルトの底面図 (a) と側面図 (b) と平面図 (c) 。

【図 3】

図 2 (b) の一部を拡大して示す図 (a) と図 2 (a) の一部を拡大して示す図 (b) 。

【図 4】

図 1 に示すボルトに対応する雄ネジ圧造ブランクを示す側面図（a）と底面図（b）。

【図 5】

図 1 に示すボルトの変形例を示す側面図（a）と底面図（b）。

【図 6】

図 1 に示すボルトの他の変形例を示す側面図（a）と底面図（b）。

【図 7】

図 1 に示すボルトのさらに他の変形例を示す側面図（a）と底面図（b）。

【図 8】

図 1 に示すボルトの変形例を示す側面図（a）と底面図（b）。

【図 9】

図 1 に示すボルトの他の変形例を示す側面図（a）と底面図（b）。

【図 1 0】

図 1 に示すボルトのさらに他の変形例を示す側面図（a）と底面図（b）。

【図 1 1】

本発明に係るナットの一実施形態を示す斜視図。

【図 1 2】

図 1 1 に示すナットに対応する断面図。

【図 1 3】

図 1 1 に示すナットに対応する雌ネジ圧造ブランクを示す断面図。

【図 1 4】

図 1 1 に対応するナットの底面図（a）と側面図（b）と平面図（c）。

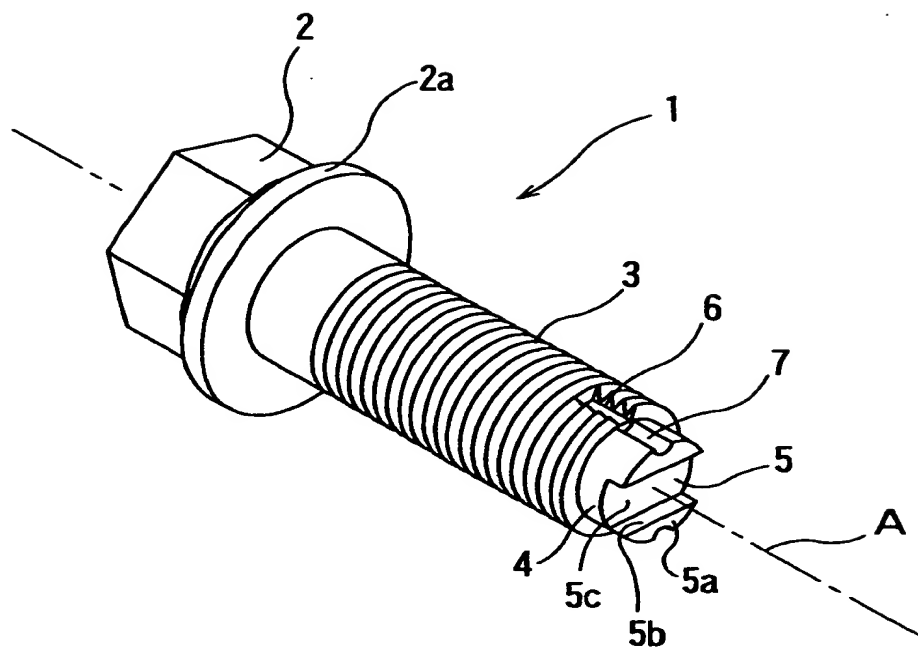
【符号の説明】

- 1 ボルト
- 2 頭部
- 3 正規ネジ部
- 4 案内部
- 5 切り込み部

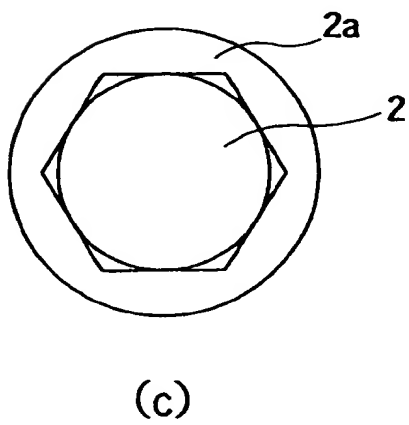
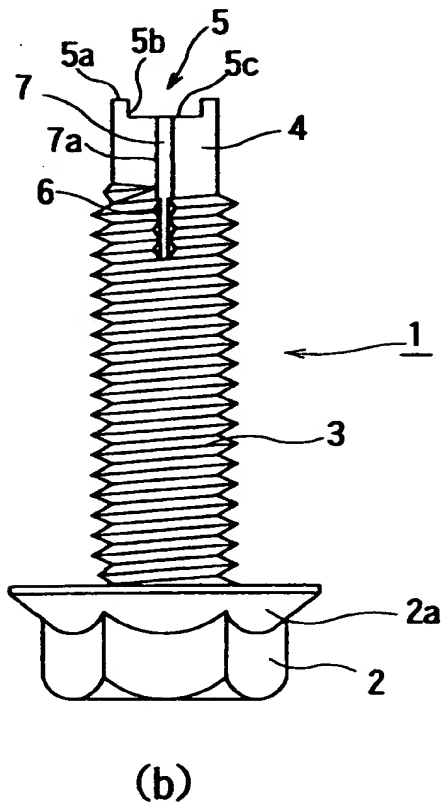
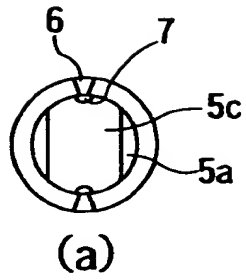
- 5 a 底面
- 5 b 鉛直切り取り面
- 5 c 水平切り取り面
- 5 d 傾斜切り取り面
- 6 ネジ切り欠き部
- 2 1 ナット
- 2 2 頭部
- 2 3 座部
- 2 4 ネジ部
- 2 5 切り欠きネジ部
- 2 6 正規ネジ部
- 2 7 ネジ切り欠き部

【書類名】 図面

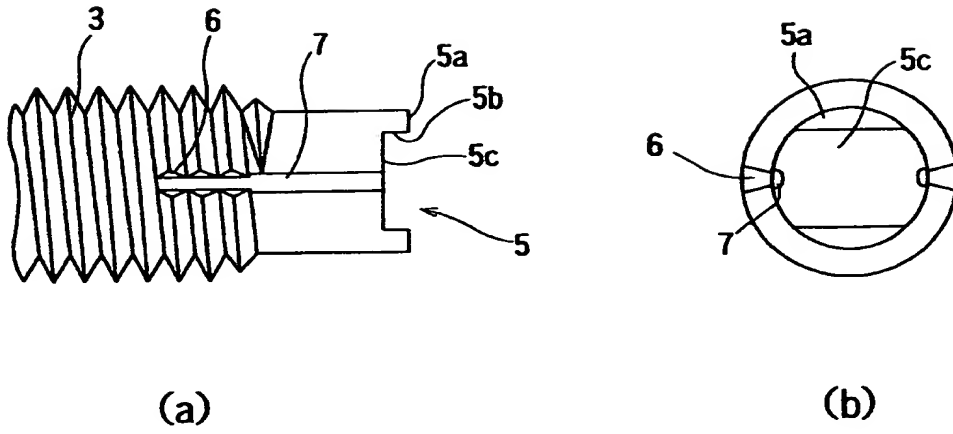
【図 1】



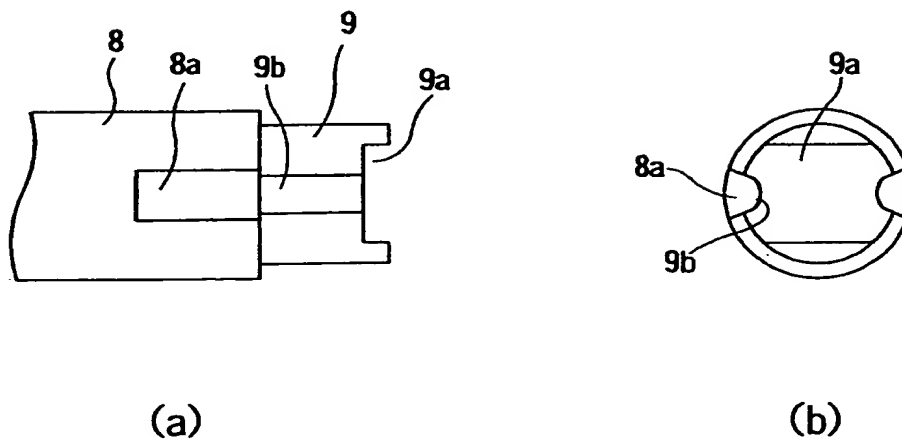
【図 2】



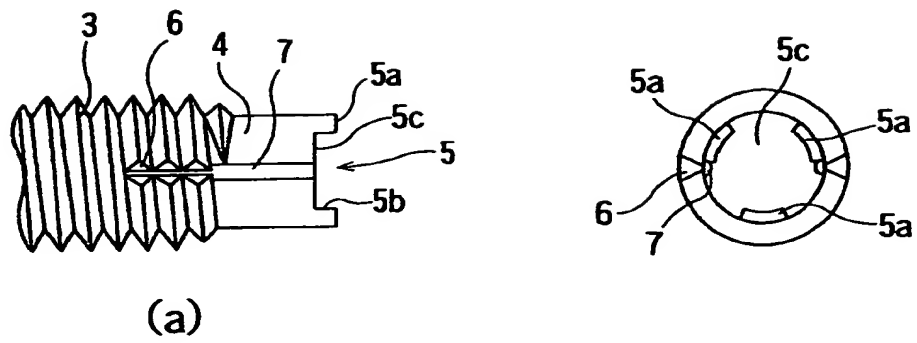
【图 3】



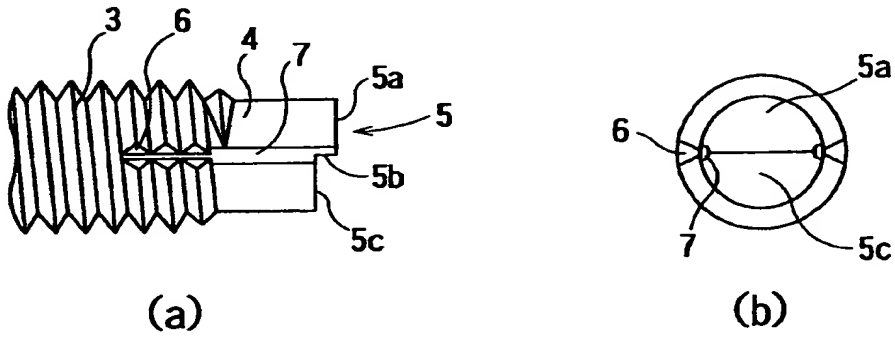
【图 4】



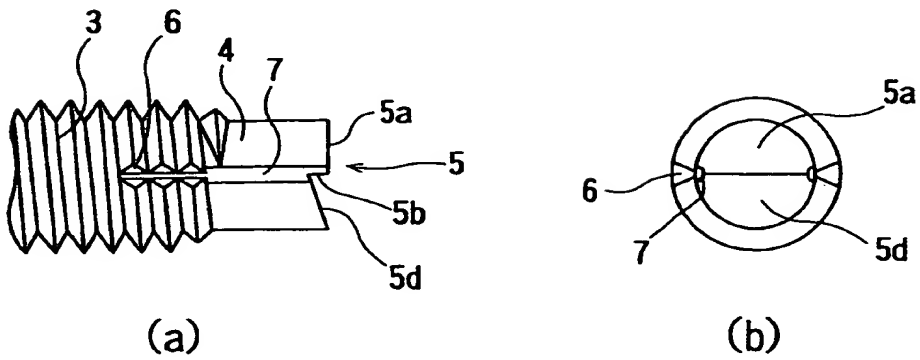
【図 5】



【図 6】

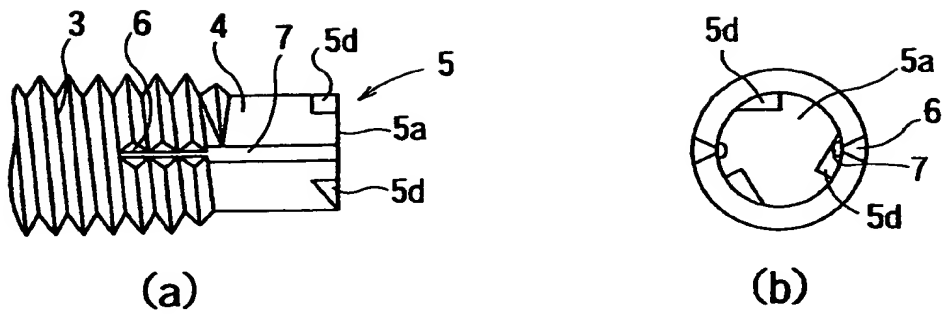


【図 7】

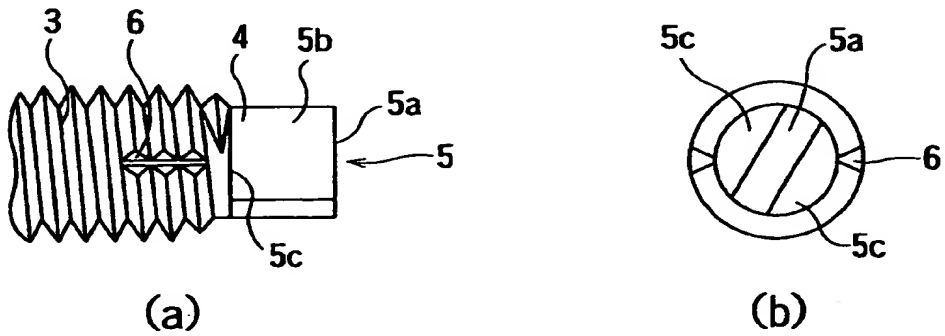




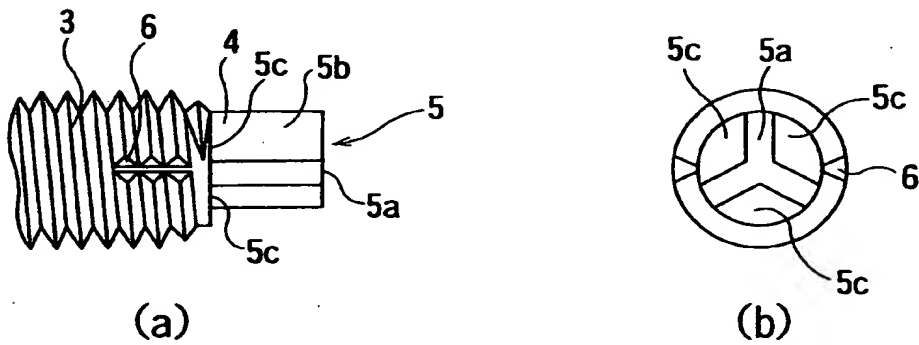
【图 8】



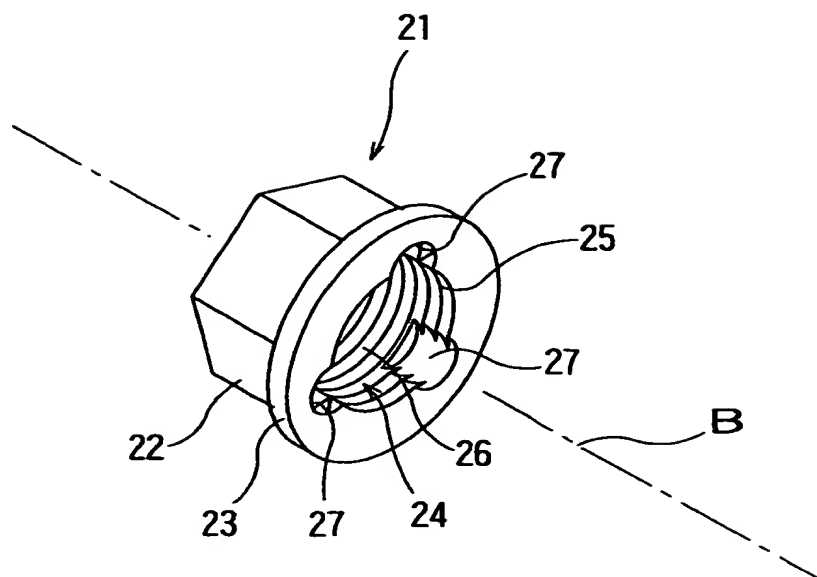
【图 9】



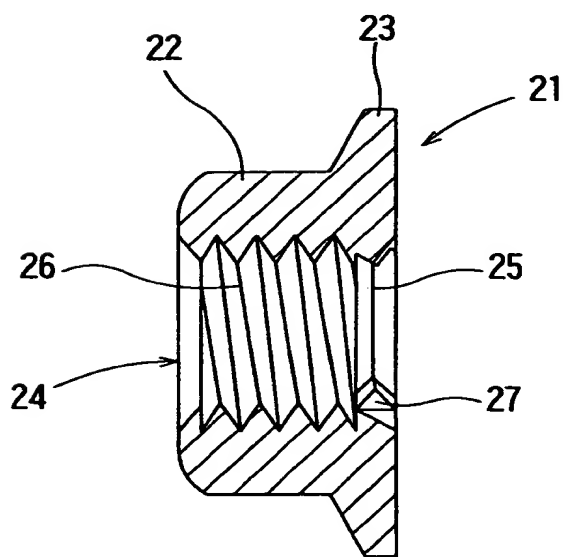
【图 10】



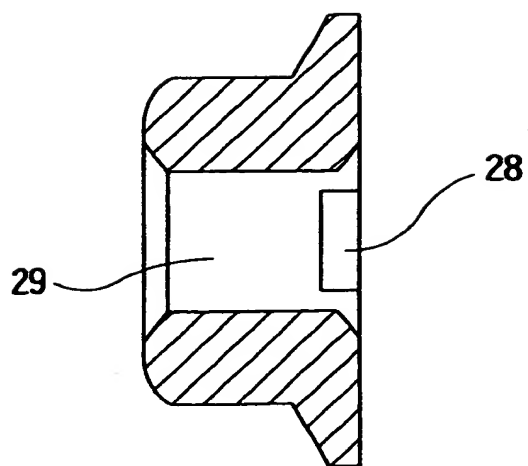
【図 1 1】



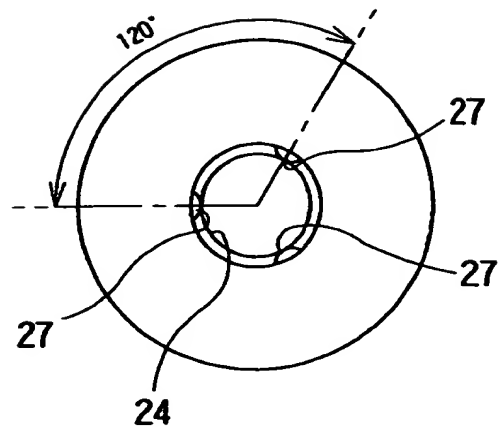
【図 1 2】



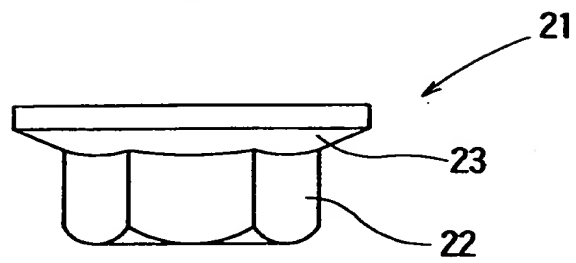
【図 1 3】



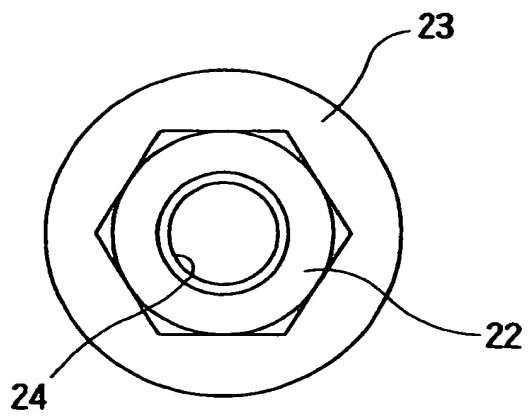
【図 14】



(a)



(b)



(c)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ネジ部に付着した金属塊や塗料塊があった場合においても円滑にネジ締結を行うことができるボルト及びナットを提供する。

【解決手段】 ボルトは、相手雌ネジと正規に螺合可能な正規ネジ部（３）と、前記正規ネジ部の下部に続く前記相手雌ネジのネジ内径より小さい外径を有する円柱状の案内部（４）とを備え、前記案内部はその底部から一部が切り取られて形成された切り込み部（５）を有することを特徴とする。

【選択図】 図 1



【書類名】 手続補正書

【整理番号】 12045988

【提出日】 平成12年 7月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】

    【出願番号】 平成11年特許願第197675号

【補正をする者】

    【識別番号】 593104132

    【氏名又は名称】 イワタボルト株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100064285

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 佐 藤 一 雄

【手続補正 1】

    【補正対象書類名】 図面

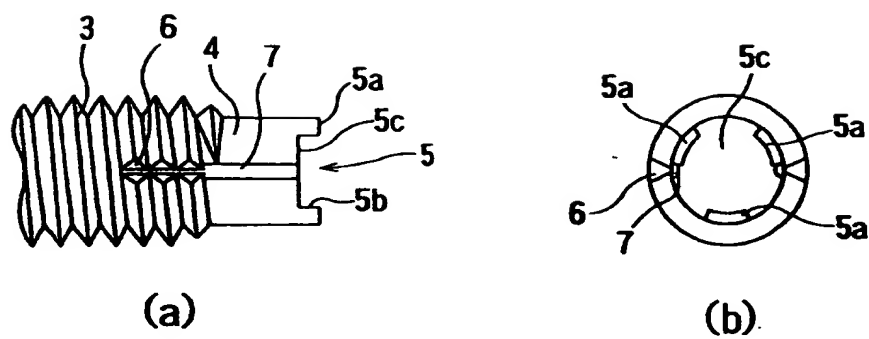
    【補正対象項目名】 図 5

    【補正方法】 変更

    【補正の内容】 1

【プルーフの要否】 要

【図 5】



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [593104132]

1. 変更年月日 1993年 6月 1日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区西五反田二丁目32番4号

氏 名 イワタボルト株式会社